

Tässä laskelman tulos tiivistettynä

Talo "AnttiM" HELSINKI (Uusimaa)

VUOTUINEN LÄMMITYSTARVE: PATERILÄMMITYS - COP -laskennassa 40 °C - menovesi lämpötila max 45 °C
LÄMMITYSTARVE ILMAN LÄMMINTÄ KÄYTTÖVETTÄ - MUT = -26 °C

- Kellari 2005: -Patterilämmitys, 22°C, 40 m2, 92 m3	37,8 W/m2	1,51 kW	4 406 kWh
- Keskikerros 1912: -Patterilämmitys, 22°C, 42 m2, 105 m3	78 W/m2	3,28 kW	7 744 kWh
- Talon yläkerta 1912: -Patterilämmitys, 22°C, 38 m2, 94 m3	59,1 W/m2	2,22 kW	5 236 kWh
- At/varasto 2024: -Patterilämmitys, 15°C, 70 m2, 224 m3	37,8 W/m2	2,65 kW	3 900 kWh
-			
- Lämpökanaali CALPEX DUO 25+25/91, pituus 12m, dT=4K	4,6 kPa	0,10 kW	841 kWh

RAKENNUKSEN LÄMPÖHÄVIÖT YHTEENSÄ		51 W/m2	9,75 kW	22 127 kWh
• ERITTELY	Osuus	Max teho	Osuus	Energiaa/a

Johtumishäviöt	69,2%	6,74 kW	68,9%	15 249 kWh
Painovoimainen ilmanvaihto	20,6%	2,00 kW	19,0%	4 195 kWh
- josta sähköllä, jälkilämmitys asetusarvo +13 °C	0,0%	0,00 kW	0,0%	0 kWh
- maalämmöllä	20,6%	2,00 kW	19,0%	4 195 kWh
Vuotoilmat	9,3%	0,90 kW	8,3%	1 843 kWh
Lämmönsiirtokanaali	1,0%	0,10 kW	3,8%	841 kWh
Maalämmöllä yhteensä	99,0%	9,75 kW	96,2%	22 127 kWh

• JOHTUMISHÄVIÖIDEN ERITTELY	Ala	Osuus	Teho	Osuus	Energia
Alapohjat	189,5 m2	2 %	0,22 kW	5 %	1 006 kWh
Yläpohjat	189,5 m2	8 %	0,74 kW	6 %	1 388 kWh
Umpiseinän ala	279,7 m2	36 %	3,47 kW	37 %	8 170 kWh
Ovet	16,0 m2	10 %	0,93 kW	7 %	1 489 kWh
Ikkunat	15,4 m2	14 %	1,38 kW	14 %	3 196 kWh
• Johtumat yhteensä	690,1 m2	69 %	6,74 kW	69 %	15 249 kWh
• Kiinteistö yhteensä	190 m2	515 m3	4,1 COP	9,5 kW	22 127 kWh

- Taloussähkön ja henkilöiden lämmitysvaikutus				-0,8 kW	-1 942 kWh
• Rakennuksen lämmitystarve				8,6 kW	20 185 kWh
- Lämmin käyttövesi,	varaajatilavuus	0,18 m3 / 50 °C	3,3 COP	0,96 kW	4 000 kWh
- Ei huomioitu mitään lisälämmitysmuotoja			0 kWh	0,0 kW	24 185 kWh
- Maalämmöllä tuotetaan				10,4 kW	24 185 kWh
- Sähkövastuksella tuotettavaksi jää					0 kWh

Yhteensä	190 m2	128 kWh/m2	4 SCOP	10,4 kW	24 185 kWh
----------	--------	------------	--------	---------	------------

• Tarvittava lämmityslaitteen lämmitysteho					10,4 kW
- Valitun lämmityslaitteen lämmitysteho, (Optimiteho)					10,4 kW
- Valitun lämpöpumpun teho riittää saakka					-26 °C
- Maasta kerätään			(4 SCOP)	7,9 kW	18 096 kWh
- Sähkölaitokselta tulee pumpun käyttö sähköä					6 089 kWh
- Ostosähköä yhteensä (pumpun käyttö sähkö + vastuslämmitystä 0 kWh)					6 089 kWh
- Ei ole ilmanvaihdon jälkilämmitystä sähköllä!					0 kWh

• Tarvitaan vähintään 180 m lämpökaivo. Kaivon yläosassa 6 m vedetöntä ja 15 m maaporausta.	Poraus	180 m
---	--------	-------

- Kaivon aktiivisyvyys 174 metriä. Kaivoon tarvittavan keräimen pituus 2 x 180 m.	Putkea kaivossa yhteensä	360 m
- Liitäntä pumpulta kaivolle. Välimatka = 10 m. (Painehäviö 10 kPa)	2 kpl PE40x3.7	20 m
Kaivon aktiivisyydellä tarkoitetaan sitä kaivon syvyyttä, jossa keruuputkisto on aina veden ympäröimänä.		

• Alla keruupiirin painehäviö sileäseinämaisille keräinputkille virtauksella 0,62 l/s = 37,2 l/min = 2232 l/h:
--

- Kaivo, painehäviö 0,62 l/s virtaus PE40*2.4 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Vol 386 ltr - 10 min 50 s	90 kPa = Ei toimi
- Kaivo, painehäviö 0,62 l/s virtaus PE45*2.6 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Vol 486 ltr - 13 min 31 s	51 kPa = 0,51 bar
- Kaivo, painehäviö 0,62 l/s virtaus PE50*2.8 putkilla, ΔT = 3 K. Liitäntäputkitus mukana. Vol 598 ltr - 16 min 32 s	33 kPa = 0,33 bar
- Kaivo, painehäviö 0,62 l/s virtaus PE50*2.5 GeoDuo putki, ΔT = 3 K. Liitäntä mukana. Vol 613 ltr - 16 min 56 s	32 kPa = 0,32 bar
Tai vaakakeruulla:	
kosteaa savi, vähintään 430m = 2x210 m PE40x3.7 SINIRAITA. Uputussyvyys vähintään 0,9 m. Vol 436 ltr - 11min 43s	27 kPa = 0,27 bar

Tämä laskelma on vain suuntaa antava; ei ole mikään takuumerkintä!